

R  $\frac{150}{504}$

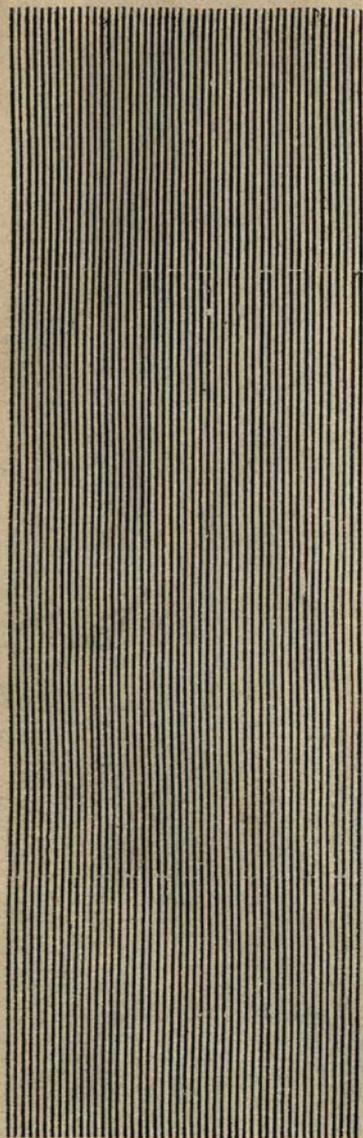








Л. СОСНОВСКИЙ



ЗАВОД

НА

БУМАГЕ

• ПРИБОЙ •



Ф. 25 45

~~150~~  
~~504~~

А 150  
504

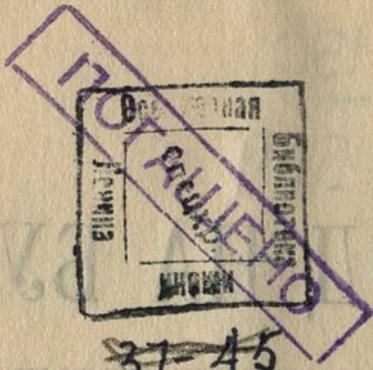
# ЗАВОД НА БУМАГЕ

(ПРОЕКТИРОВАНИЕ НОВЫХ ЗАВОДОВ)



„ПРИБОЙ“ — ЛЕНИНГРАД

Л. СОШОВСКИН



ГОС.ТИПОГРАФИЯ  
ИМЕНИ  
**ЕВГ. СОКЛОВОЙ.**  
ПР. КРАСН. КОМАНДИРОВ 29  
ЛЕНИНГРАД

1927



Ленинградский Гублит № 49398.

Тираж 6.000—4 л.

Заказ № 1745

# КНИГА ИМЕЕТ:

Листов печатных	Выпуск	В перепл. един. соединн. №№ вып.	Таблиц	Карт	Иллюстр.	Служеби. №№	№№ списка и порядковый
4							57 / 623 16/1—100000

1952 г.

22

99

## **Дешевый человек и дорогая машина.**

Лет пять или шесть тому назад в „Правде“ появилась статья п. Шапуновского под спранным названием: „Нам не нужно китайских фокусников!“ Вопреки прямому смыслу заголовка, в статье не было речи ни о Китае ни о тех выходцах из Китая, что показывают разные фокусы по балаганам и ярмаркам. В роли китайских фокусников выступали здесь рабочие металлисты одного из заводов Приокского горного округа. И автор требовал, чтобы рабочих избавили от упражнений в ловкости, нужной разве только китайским фокусникам-жонглерам.

В то время транспорт был самым больным местом народного хозяйства. В нашей печати красовались лозунги-призывы: „Все на транспорт!“ Авторитетные комиссии разъезжали по заводам, обслуживающим транспорт, и выясняли, как улучшить снабжение транспорта необходимыми мате-

риалами. Особенно плохо обстояло с паровозными бандажами. Бандажом называется стальное кольцо (обод) на паровозном колесе. Колесо катится по рельсам, соприкасаясь с ними только бандажом. И вот этих-то бандажей заводы подавали слишком мало. Посетившая завод комиссия напекнула на одну из многих причин малого выпуска бандажей.

Представьте себе громадное стальное колесо-обруч весом около 50 пудов и диаметром около человеческого роста. Вот такой обруч приходилось от одной операции к другой перекачивать на порядочное расстояние таким же способом, каким играющий мальчик гонит игрушечный обруч. Разница в том, что бандаж имеет острый выступ-ободок, а обыкновенный обруч плотно прилегает к земле. Поэтому бандаж имеет склонность упасть на бок и всей своей 50-пудовой тяжестью придавить того рабочего, который занят перекачкой бандажей из цеха в цех. И увечья во время этой процедуры очень часты. Нужна поистине ловкость китайского фокусника-жонглера, чтобы на бегу балансировать с таким тяжелым обручем. И как раз после революции охотников на эту работу не оказалось. Революция выпрямила личность работника, и люди не захотели

больше рисковать жизнью. Отсюда заминка в выпуске бандажей.

Но неужели нельзя заменить опасную эквилибристику каким-нибудь иным способом транспортирования бандажа из цеха в цех? На этот вопрос один из видных инженеров завода ответил так. Разумеется, можно сделать самые разнообразные приспособления для передвижения бандажей. Тут и вагонетка на рельсах, и небольшой подъемный кран, и наклонный жолоб для автоматического скатывания бандажа и так далее. А почему этого не сделали, когда строили завод? Очень просто. В те времена считали, что человек — это повар дешевый, а всякое механическое приспособление — повар дорогой. Износится или искалечится один человек, на смену ему сколько угодно заместителей, готовых за кусок хлеба рисковать жизнью и здоровьем. А всякую машину нужно покупать.

Рассказывая эту историю, м. Шатуновский восклицал: нам не нужно китайских фокусников в промышленности! Необходимо немедленно ввести приспособления для механизации транспортировки бандажей. Не только требования охраны труда, но в такой же мере интересы повышения производительности труда требуют вытеснения тягчайших, рискованных

операций физического труда и замены их механическими процессами. Современная техника достаточно далеко пошла в области механизации производственных процессов и в особенности транспортировки деталей внутри цеха и между цехами. Последние достижения техники в этой области связаны со словом „конвейер“.

Пример с бандажами не только не единичен — он, наоборот, типичен для нашей отечественной промышленности, строившейся из расчета на дешевую рабочую силу, из расчета на бесправного, полукрепостного рабочего. А ведь большинство наших заводов (кроме нескольких новейших) принадлежит именно к типу предприятий, строившихся еще накануне начала массовых движений рабочего класса.

Человек был самым дешевым поваром. Экономить на рабочей силе особенно не приходилось, тем более что государственный строй благоприятствовал безграничной эксплуатации рабочего в области зарплаты и продолжительности рабочего дня.

В результате, как у предпринимателей, так и у части специалистов, строивших заводы по заказу капиталистов, складывалось определенное пренебрежение к приспособлениям, экономящим рабочую силу,

избавляющим рабочих от особенно тяжелого труда. Механизация могла бы уменьшить расходы производства. Капиталисты это понимали. Но они предпочитали экономить на другом: на заработной плате, на длительности рабочего дня. Так воспитался изрядный круг производственного технического персонала, которому не резал глаз бессмысленно трудный и преступно опасный труд рабочих, капалей, бегających, подобно фокусникам, с бандажами.

Приведу другой случай. Примерно в том же 20-м году мне пришлось познакомиться с работами по ремонту паровозных труб в Тихорецких ж.-д. мастерских. Сама по себе работа довольно простая. Отрезывается от трубы негодная часть, на месте отреза делается новая резьба. Затем подгоняется нужной длины кусок целой трубы, подгоняется по размеру. Кусок тоже подвергается нарезке резьбы, и наконец надставленная таким способом труба испытывается под давлением. Вот и все.

Но как это делалось? Трубы приносились со двора в мастерскую чернорабочими женщинами и складывались (вернее с грохотом сбрасывались) около дверей. Время от времени те же или другие работницы брали отсюда по нескольку штук труб и подтаскивали к станку рабочего, который

должен отрезать отживший кусок трубы. Здесь трубы тоже бросались, и рабочий должен был каждую трубу поднять к станку. Сделав с трубой что нужно, рабочий бросал ее на пол. Опять являются дебелие девахи и отпаскивают отсюда трубы к месту следующей операции. И так до конца, пока труба не покидает мастерских. Если подсчитать время, потраченное собственно на самую обработку труб, и отдельно время, потраченное на переноску труб, то последнее окажется более внушительным, чем первое.

А между тем достаточно было бы от одного станка к другому устроить наклонные плоскости (хотя бы в виде старых рельс), и труба капилась бы без любезного содействия девах от одной операции к другой, пока не выкапилась бы сама за двери цеха. Потребовалось бы кроме того расположить станки в порядке последовательности операций, а не в том поэтическом беспорядке, который был заведен издавна. Экономия времени и денег получилась бы большая, а работницы нашли бы себе более полезное применение у станка. Но тогдашней администрации все это варварство не резало глаз, и именно в этом — главная помеха нашему промышленному прогрессу.

Но, если таково было строительство старых предприятий, созданных капиталистами в давно прошедшие времена, то уж нам с них брать примера никак нельзя.

Получаю я однажды приглашение осмотреть новый деревообделочный завод в Рязани. Дело было лет 6 тому назад, когда все мы были моложе, наивнее и... много невежественнее. В ВСНХ меня предупредили, что завод — детище революции, копорым революция в праве гордиться. Ну что ж, гордится, так гордится. Поехали в Рязань и вот что мы увидели.

За городом раскинулся целый городок небольших деревянных домиков-бараков, оставшихся от империалистической войны. Домики расположены улицами. Вот в них-то и расположен был деревообделочный завод. Лесной материал, чтобы превратиться в готовое изделие, попадал в один барак. Там его подвергали обработке пилами или на станках и передавали дальше. Но прежде чем попасть в следующий барак, материал отдыхал под открытым небом возле барака. Первое, сильнейшее впечатление осталось у меня такое, что все это предприятие представляет собой костер, ждущий спички. Деревянные бараки, деревянная продукция, древесный материал между бараками, а кроме того — стружки,



опилки, обрезки, щепки, горбыли, чурбаки без всякого порядка заполняют территорию завода. Переноска материала и полуфабриката производится простейшим способом: так же как и трубы в описанном выше случае. На руках вносятся, на руках выносятся.

Хоть я и не специалист, но оценить всю нецелесообразность организации производства в таких условиях был в состоянии и я. Никаких восторженных статей об этом „образцовом“ заводе я не написал, хотя меня только затем и приглашали туда. Зато в „Экономической жизни“ появилась пространная статья, описывающая завод как образцовый. Помнится, она была подписана скромными инициалами одного из администраторов производства.

В частности особо тяжелое впечатление произвело на меня одно маленькое обстоятельство. В общежитиях для рабочих койки были сделаны из необструганных досок. Ни одной табуретки, ни одного шкафчика, ни одной полочки. И это деревообделочный завод! На жалобы рабочих администрация отвечала им разрешением наделать мебели в нерабочее время. Но это относилось к политике, а не к технике, о которой у нас здесь идет речь.

Разумеется, нельзя предъявлять особых требований к предприятию, которое создано было наспех в первых попавшихся зданиях из наспех собранного оборудования и которое работало в условиях гражданской войны. Кое-что и кое-как смогли сделать для революции в тогдашних условиях, и за то великое спасибо. Каждое изделие того времени надо поистине приравнивать к десятку нынешних. Но от хозяйственников можно потребовать одного: не выдавать наспех сколоченных балаганчиков за образцовые заводы, не ждать хвалебных статей о балаганчиках и тем более не писать таких статей самим.

Однако по тому времени можно простить все.

Зато теперь мы возмужали и, кажется, кое-чему в хозяйствовании научились. Теперь нам предстоит ежегодно запрашивать сотни миллионов рублей на постройку новых заводов. Каковы же будут наши новые заводы? Будут ли они действительно новыми, или новыми они будут лишь по времени сооружения? Учитывают ли наши специалисты, проектирующие новые заводы, все завоевания техники за последние годы? И учитывают ли, составляя проекты заводов, изменения, происшедшие в положении рабочего класса. Короче сказать,

как отразится десятилетие пролетарской диктатуры на типе сооружаемых заводов?

Мы находимся отчасти в довольно выгодных условиях. Пока мы завоевали власть и закрепили ее, в промышленной технике произошли гигантские изменения. Мы можем перешагнуть через средневропейский тип завода и строить более современные, заимствуя все, что можно в условиях диктатуры пролетариата заимствовать.

### **Мертвый хватает живого.**

(Ци из топора).

Из новых предприятий, пущенных в самое последнее время, полезно остановиться на карандашной фабрике имени Красина в Москве. По своей производительности фабрика представляет огромный шаг вперед в сравнении со старой фабрикой. Ряд производственных процессов поставлен здесь очень высоко. В особенности процессы, связанные с химической и термической тепловой обработкой графита и дерева. В результате себестоимость карандаша сильно понижена, а выпуск карандашей увеличен. Можно сказать, что на

ближайшее время черными карандашами страна обеспечена без ввоза их извне.

Но, присматриваясь к оборудованию фабрики и к ходу производственных процессов, мы явственно видим, что здесь налицо только робкий шаг вперед от старого типа русских предприятий. Скажем грубее: мертвый хватает живого.

Новое предприятие с совершенно своеобразным производственным процессом всунули в старый каменный ящик, здание какой-то древней фабрики, существовавшей около полвека и вырабатывавшей гардины для окон. Это — самое нелепое, что можно придумать. Вместо того чтобы стены здания приспособлять к основным производственным процессам предприятия, здесь поступили наоборот. Заставили хозяйственников приспособлять расположение станков и всех производственных процессов к стенам здания, которое было построено при царе Горохе совсем для других надобностей. Отсюда ряд коренных существенных неудобств. Вместо того чтобы сырье от самого входа в фабрику двигалось по последовательным операциям прямой кратчайшей линией вплоть до выхода готового продукта, здесь навязанные производству стены допотопного каменного ящика заставляют производство то

и дело сворачивать в сторону, делать зигзаги. Станки располагаются не всегда так, как того требует ясная логика производственного процесса. Стены не позволяют.

Надо сказать, что и до революции при проектировании новых заводов архитектурные проекты очень мало согласовывались с чисто производственными заданиями предприятия. Архитектор был сам по себе, а составитель проекта сам по себе. Архитектор давал лишь требуемую опздания площадей и кубатуру да число этажей. И только. Какие именно процессы составляют в сумме данное производство, как они располагаются во всех деталях и как должно быть приспособлено здание к специфическим условиям данного производства—этим редко интересовались. Прибавьте к этому еще систематическую пристройку новых и новых корпусов, этажей, комнат, флигельков, и вы получите портрет обыкновенного русского завода. Исключения встречались очень редко и то в самое последнее время перед революцией (например, харьковский завод ВЭК и др.).

Один товарищ заметил, что русские заводы создавались по тому же принципу, по какому в известной старой сказке русский солдат из топора щи варил. Сначала

он заявил, что и из топора можно отличные щи сварить. Потом попросил одолжить для приправы немного соли, потом луку, капусты, картошки. И наконец, между прочим, попросил какую-нибудь кость для навара. Вышла в общем сносная еда. Так и наши заводы строились, достраивались, перестраивались, образуя пеструю окрошку спилей, систем, эпох.

Карандашная фабрика всунула новое свое оборудование и кое-какие новые производственные принципы в старый кирпичный ящик. Винить в этом администрацию фабрики не приходится. Ей сказали: если новое здание строить, надо затратить еще несколько сот тысяч рублей. Мы сэкономим, если возьмем старое готовое здание. Мертвый хватает живого. В результате — несообразности, излишние расходы. Например, разделка древесины. Бревно вносится в фабрику. Ему бы следовало прямехонько попасть на лесопильную раму, прямо из нее доски должны были совершенно автоматически итти на следующую операцию. Но здание не позволяет расположить станки так, как нужно. И прямо с лесопилки начинается некий лисий шаг (фокстрот — по-английски), извилистые ломаные движения с ручной переноской полуфабриката от одной операции до другой.

Разумеется, нынешнее состояние фабрики не является еще окончательным. По финансовым соображениям решено было пустить фабрику несколько раньше ее окончательного оборудования всеми необходимыми приспособлениями в области механизации. Поэтому можно натолкнуться на такое неприятное зрелище, как переноска на спине мешков с графитом и т. п. Конечно, правильнее было бы сначала до конца, до последнего гвоздика обставить фабрику и уж потом начать производство, сразу приучая рабочих к определенному режиму и ритму производства. Но и здесь внешние обстоятельства навязали администрации распорядок пуска предприятия.

Что особенно бросается в глаза на новой карандашной фабрике, так это сплошь ручная транспортировка сырья и полуфабриката, а также и готового продукта. Современная техника знает так много самых разнообразных способов частичной и полной механизации транспорта внутри цеха и между цехами. А здесь из всего ассортимента техники взято одно: пара человеческих рук, таскающих полуфабрикат от одного станка к другому и из одного отделения в другое. Вот эта проблема — внутреннего транспорта — является самым больным местом нашей про-

мышленности. Обходится нам эта болезнь чрезвычайно дорого. Не говоря уже об излишних рабочих, занятых переноской (вспомним в предыдущей нашей статье пример с паровозными трубами и бандажами), насколько же замедляется производственный процесс, насколько замедляется оборот капиталов в производстве!

Мертвый хватает живого. Прекрасная фабрика с громадной производительностью получила тяжелый привесок к ногам в виде „экономной“ ручной переноски. Прибавьте это к навязанному старому зданию, и вы получите картину того, как не следует приступать к постройке новых предприятий. Можно ли в самом деле из топора щипать? Ведь это только в сказке бойкий солдат уговорил старуху, что ему достаточно и топора для щей. Все равно не обошлось без всякой приправы.

Экономия на здании — только мнимая экономия. Экономия на приспособлениях механизации — еще более мнимая экономия. Лучше было немного понатужиться, немного замедлить окончательный пуск фабрики, но уж ставить дело действительно по-новому. Все равно потребуются доделки и переделки. От этого не уйдешь. Так же как нельзя поселиться в доме, когда он не покрыт еще крышей, так

нельзя в нынешних условиях построить новую фабрику по способу щей из топора.

Администрация фабрики это понимает отлично. Но решения о судьбах фабрики выносятся 1001 инстанция. Тут и прест Мосполиграф, и МСНХ, и Внешторг, и Наркомфин, и многие другие. Каждый понемножечку „срежимил“ на постройке фабрики, каждый что-нибудь да отпягал в смысле ассигнований и сроков выдачи денег, а в результате прекрасная фабрика вступает в жизнь недостаточно вооруженной.

Ознакомившись с методом проектирования карандашной фабрики, мы увидели все его недостатки. Их можно объяснить (но не оправдать) тем, что карандашное производство у нас дело, сравнительно, новое. Кадра специалистов-карандашников еще нет. Заграничные фабрики крепко хранят свои секреты. К тому же хозяином фабрики, ее строителем был прест мелкого плавания — Мосполиграф, организация, находящаяся еще на грани между ремеслом и индустрией. Отсюда и отсутствие должного делового размаха в строительстве новых предприятий. А без размаха построить сейчас никак нельзя. Слишком трудное предстоит состязание с капиталистическим миром на почве цены и качества продукции. И, если на старых

предприятиях, доставшихся нам от буржуазии, мы вынуждены временно мириться с отсталыми способами производства, но уж новые наши предприятия должны быть современными в полном смысле слова.

Мы вкладываем сейчас ежегодно сотню-другую миллионов на постройку новых фабрик и заводов и впятеро больше на переоборудование старых. Как же будут строиться наши новые заводы? По какому принципу ведется разработка проектов новых наших предприятий? Не выйдет ли опять истории с солдатскими щами из топора?

Интересно бы увидеть новый завод еще на бумаге (в проекте), пока он не стал действующей единицей, когда исправлять его будет поздно. Кто же и как занимается проектированием новых заводов в СССР?

---

## **С чего начать проектирование?**

В Ростове-на-Дону около 100 инженеров больше года работают над составлением проекта нового завода с.-х. орудий. Завод в эксплуатации мы знаем, завод в постройке тоже видели, но завод на бумаге,

завод в стадии проектирования — это для большинства из нас дело совершенно новое, неизвестное. А между тем судьба будущего завода решается именно тогда, когда вырабатывается его проект.

В Ленинграде создан Государственный институт проектирования новых заводов (сокращенно — Гипромез), отделением которого является и ростовское строительство („Сельмашстрой“). Строителям дано задание: завод должен производить около 200 000 плугов, 10 000 сноповязалок и т. д. — определенная производственная программа. А уж их дело разработать проект такого завода, который давал бы продукцию должного качества и по более дешевой цене, чем старые заводы.

При проектировании завода здесь само здание выступает едва ли не в последнюю очередь.

С чего же начинается проектирование? Стороннему человеку может показаться, что начинать надо со здания. Без здания не может быть завода. Оказывается, дело происходит совсем не так. К проектированию самого здания подходят чуть не в последнюю очередь. Сначала взялись за изучение тех машин, которые предстоит здесь производить. Разобрали на части плуг, жнейку, сеялку и другие орудия и спали

перебирать каждую деталь до последней гайки.

Сколько таких-то частей нужно сделать в год, какие операции, на каких именно станках? Сколько и каких станков нужно приобрести для выполнения заданной программы, как их расположить по цеху в порядке постепенности операций?

Спроектировали имеют в своем распоряжении преискуранты новейших станков Европы и Америки с характеристикой каждого станка. Когда они оспанавливаются на каком-нибудь одном типе из всех других, выбор их достаточно обоснован. Когда известно, сколько и каких станков должен иметь данный цех и в каком порядке станки располагаются, тогда только можно определить и тип здания. При этом нужно согласовать здание с цехами смежными. Откуда поступает сюда полуфабрикат (кузница, литейная, деревообделочная) и куда он дальше направляется отсюда — это строго согласовывается при проектировании, иначе может получиться разрыв или запор.

Но этого мало. Пришлось не только определить, как произвести требуемое количество деталей (допустим, болтов и гаек), но также пересмотреть типы этих деталей. Тот же болт и та же гайка встречаются в каждой из намечаемых к выпуску

машин. Но они различаются формой головки, длиной болта, резьбы и пр. Получается громадное разнообразие типов и размеров. И это не мудрено. Плуг, принятый здесь к производству, разработан Сакком. Сноповязалка — другим заводчиком, сеялка — третьим. Каждый заводчик постепенно видоизменял свой фабрикат. У него не только не было возможности согласовать с другими заводчиками типы однородных деталей, а даже, наоборот, каждый стремился чем-нибудь выделить и изменить свой тип.

Ныне под крышей ростовского завода встречается производство машин, созданных разными заводчиками, в разных странах. К чему нам такое разнообразие болтов и гаек? Началась кропотливая работа по сокращению ассортимента однородных деталей по размерам и форме. Гайка квадратная, шестиугольная, продолговатая. Длина болта разнообразная при одной и той же толщине. Множество размеров гайки. Различная длина резьбы на болтах. Нельзя ли уменьшить разнообразие и свести к минимуму? Меньше понадобится ключей для отвертывания гаек, меньше расходов при производстве и учете. В результате такой работы (унификация и нормализация) штампы болтов и гаек были

сокращены на 45<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, что дает и экономию в производстве и удобство потребителю.

Маленький пример такой унификации и нормализации. В нескольких машинах (жнейка, сноповязалка, конные грабли) встречается одна деталь: седло-сидение для работника. Оно держится на пружинистой стальной полосе. Поскольку разные орудия вырабатывались разными фабрикантами, каждый по-своему конструировал это седло и эту стальную пружинистую полосу. В результате нам пришлось бы делать тоже несколько разных типов этой пружины. А для чего несколько — неизвестно. От пружины требуется, чтобы работник получал наименьшие толчки при движении по неровной местности поля, чтобы толчки от колебаний рессоры не сильно ударяли в машину и не расшатывали ее. Словом, рессора эта должна быть не слишком мягкой и не слишком жесткой; это обязательно для всех орудий.

Потребовалось несколько месяцев работы специалиста, теоретически испытывавшего все возможные типы и очертания рессоры. В конце концов найдена была наиболее удовлетворяющая всем техническим требованиям форма рессоры — одна вместо нескольких. И упрощение только одной этой детали дает в результате

годовую экономию в 200 000 рублей. Можно себе представить, сколько мы потратим лишних средств за то, что вынуждены производить по готовым образцам, оставшимся от буржуазно-анархического беспорядка. Работы по нормализации и стандартизации могут нас сделать на много богаче. К сожалению, строительство ростовского завода не может оплотнеть постройку до тех пор, пока не закончит пересмотр всех до одной деталей машин, и потому ограничивается только наиболее простыми и очевидными задачами.

\* \* \*

Проектирование каждого цеха поручено отдельному специалисту. Но все проектирование в целом подчинено одной руководящей идее. На громадной территории в двести десятин будут расположены большие цеха-заводы. По всем этим цехам с одного конца территории до выхода с завода готового товара должна двигаться масса сырья, пока не закончится весь производственный процесс. В одни ворота завода поступит свыше 20 000 000 пудов металла, лесу, топливу, а в другие ворота выйдут свыше 200 000 пудов, 10 000 снопо-

вязалок и т. п. На всем протяжении производства должен идти только один поток, только в одном направлении и без всяких встречных движений. Этой основной директиве должны были подчинить свои работы инженеры, составляющие проекты цехов.

И внутри каждого цеха, — та же директива. Никаких встречных движений. Непрерывный поток, заканчивающийся сборкой готовой машины. Не трудно понять, что требуется величайшая согласованность в расчете мощности цехов, чтобы не случилось завала в одном цехе или перебоев в другом из-за несвоевременной подачи материала из цеха в цех. А такая несогласованность — довольно обычное явление не только в старых заводах, но и в некоторых новых наших работах по рационализации. Приведу из „Рабочей газеты“ заметку о трубном цехе таганрогского завода Югостали:

До механизации в трубном цеху никогда не наблюдалось простоев. Работы хватало для всех. Но вот цех механизировали. Привезли новое оборудование, новые станки, машины. П-делка труб производится в два раза быстрее, чем прежде. И с этого времени начались простои. И какие простои!

Стоят без дела по 3-4 часа в день! Почему? А дело в том, что прокатный цех не механизировали.

ровали. Прокатчики не успевают подавать нам материал. Вот и простой. Спросим: какой же смысл было тратить уйму денег на механизацию одного цеха, а все остальное оставить в перво-бытном состоянии.

Надо сказать, что пример этот довольно ярко подчеркивает важность полнейшего согласования производительности всех составных цехов предприятия. Малейшее несоответствие грозит расстройством процесса и убытками.

Но даже тогда, когда самые цеха рассчитаны и согласованы целесообразно, не менее серьезно встают вопросы внутреннего транспорта внутри цехов и между цехами. Можно сказать без преувеличения, что на редком из наших предприятий постановка внутреннего транспортирования разрешена удовлетворительно. Если подсчитать стоимость самих производственных операций и отдельно стоимость передвижения сырья и полуфабриката от одной операции к другой — до конца производства, то окажется, что стоимость транспортирования составляет очень солидную часть всех производственных расходов. Здесь таятся большие возможности экономии действительной, а не бумажно-административной. В первой статье на примере приокских капалей, капалющих

бандажи, было показано, как уродливо разрешались вопросы внутреннего транспорта на наших заводах. Если не везде так уродливо, то почти везде так же примитивно.

Вот почему строительство ростовского завода особенное внимание уделило вопросам внутреннего транспорта и добилось, как мне кажется, довольно интересных результатов.

---

### Поэзия проектирования.

Известный поэт Владимир Маяковский, которого можно упрекнуть во всем, кроме скромности и застенчивости, недавно устроил для публики экскурсию в лабораторию его, Маяковского, творчества. В специальной статье он рассказал, как совершается процесс „проектирования“ стиха. Вот он располагает слова в определенном порядке и пробует их звучность и ритмичность:

Ра-ра-ра ра-ра- ра-ра-ра.

Понравилось. Вышло. Избрал именно этот размер. Крой теперь двести-триста строк, подбирая рифмы: стонь-законь.

Непричастный к поэзии читатель сразу убеждается, что поэзия, по Маяковскому,

является занятием в высшей степени произвольным. Можно расположить слова этак, можно и так. Существует, вероятно, для каждой группы слов в каждом данном случае только одна расстановка, наиболее точная, музыкальная, выразительная, в сравнении с которой все другие расстановки будут неуклюжими, тяжелыми. Такова пушкинская расстановка слов: ясная, воздушная, музыкальная и точная:

Я помню чудное мгновение:  
Передо мной явилась ты.

Вы можете биться над этими словами сколько угодно, но более логичной, простой и легкой конструкции не придумаете. Но Пушкиным не всякий имеет возможность сделаться, хотя некоторые собирались даже переплюнуть через Пушкина, рассчитывая на свой высокий рост.

Техника существенно отличается от поэтического ремесла. Она не мирится с произволом. Она пребывает точности во всем. Но и техника проектирования не чужда поэзии. В проектировании наряду с точнейшим расчетом есть какая-то доля художественного творчества.

Инженер должен составить проект кузнечно-прессового цеха. Ему дано количество деталей, подлежащих обработке под

молотами и прессами. Указано, какие именно операции проходит каждая деталь. Он должен решить задачу: сколько и каких станков нужно поставить, в каком порядке их расположить, как распределить операции, как организовать передвижение полуфабриката от одной операции к другой, чтобы станки и рабочие не стояли без дела и чтобы не нагромождалась работа у одного станка. Ведь от кузнечного цеха непосредственно зависит работа сборочных цехов. На ростовском заводе изготовленная деталь сеялки или плуга не пойдет на склад, чтобы оппуда впоследствии попасть в сборку. Здесь непрерывным потоком, как у Форда, детали текут из заготовительных цехов прямо в сборочные. Плужной завод будет выпускать в минуту 2 плуга. Но, для того чтобы выпустить в минуту 2 плуга, работа должна совершаться с величайшей, небывалой в России, точностью и быстротой.

Итак, инженер должен выбрать типы и размеры станков. Есть соблазн выбрать новейшие типы, дающие наивысшую производительность. Но тут может случиться такая история. Новейший автомат может один выполнить всю свою дневную программу в один час, а 7 часов он будет стоять без движения. Экономно

ли покупать такую машину, которая работает лишь один час в день? Значит, нужно попытаться дать этой машине возможно полную нагрузку, сняв ее с более простых тихоходных станков.

Попробуйте изобразить на чертеже схему движения деталей по операциям и показать стрелками направление процессов. Вы увидите, что основная масса процессов движется по одному направлению. А часть деталей ради нагрузки одного быстроходного станка приходится направлять во встречном направлении. Вот эти-то несколько встречных стрелок на чертеже нестерпимо больно режут глаз настоящему технику. Возможно, что он даже ночью во сне видит эти стрелки. Возможно, что однажды ночью он вдруг вскочит и радостно подбежит к чертежу: найдена искомая комбинация, устраняющая встречные стрелки.

Один из проектировавших ростовский завод инженеров рассказывал мне, что он переделывал сотни чертежей-планов, пока все станки и операции этих станков уложились в стройную, гармоничную, во всех частях согласованную систему, дающую равномерный поток готовых деталей для сборочных цехов. Он глядел на план своего цеха глазами, полными любви и гордости.

Попробуйте переставить слова в строках Пушкина. Например, так:

Я мгновенно чудное помню:  
Явилась передо мной пы.

Слова те же самые, а поэзии (то есть высшего порядка организации слов) уже не осталось. Так и со станками в цеху. Станки те же самые, но, изменив их расстановку, мы нарушаем стройность, последовательность, взаимную согласованность работ и в общем пормозим непрерывность процесса — а непрерывность производственного потока и есть основное преимущество новейшей постановки производства в массовом масштабе.

Возьмем хоть проблему внутривозовского транспорта. Для того чтобы в одни ворота принять за год 15 000 вагонов сырья и топлива, а в другие ворота выпустить за год, примерно, столько же вагонов готовых изделий, нужно очень точно рассчитать все движение по заводу. Мне показывали разработанный специалистами график движения тележек, на которых будут от станка к станку и между цехами передвигаться части будущих машин. Здесь учтено с точностью до минуты, когда и у какого станка остановится тележка № 3, чтобы оставить около него полуфабрикат

для дальнейшей обработки и принять от него уже обработанные детали для дальнейшей их перевозки. Достаточно заказать причитать одной-двум тележкам, как образуется зазор. А расстояния между станками тоже рассчитаны точно, и лишним тележкам около них и поместиться негде. Рассчитано все точно. Сколько времени нужно на обработку партии подвезенных фабрикатов, сколько на доставку новой партии, сколько на погрузку и отвозку дальше.

График движения внутризаводских поездов из электрических тележек с прицепными платформочками представляет собой столько же произведение науки и техники, сколько и поэтическое произведение. От него веет красотой разума, логики, гармоничности движений, ритмичности их. А ритм — родоначальник всех родов искусства.

Такой организации внутризаводского транспорта, как на строящемся ростовском заводе, наша страна еще никогда не видала. Вспомним, что говорилось несколько раньше о „транспортировке“ бандажей в Приокском округе, лесоматериалов на Рязанском деревообделочном заводе и труб в Тихорецких мастерских. С небольшими изменениями транспортировка вну-

при предприятиях поставлена почти на всех предприятиях нашей страны так же примитивно, как в указанных случаях.

Разумеется, введение в жизнь такой почной системы транспортировки грузов потребует дисциплинированной работы всего штаба рабочих и служащих. Тут уж нельзя в любой момент остановиться покурить, когда везешь тележки. Но совершается же движение железнодорожных поездов по графику. Почему бы не ввести того же внутри завода?

Проектирование завода есть наука. Но оно же есть и искусство. Как разработать систему освещения завода? Во-первых, авторы проекта категорически остановились на одноэтажности всех заводских зданий. Отчасти из соображений наилучшего использования дневного освещения. При многоэтажном здании нельзя получить верхнего света. Надо сказать, что за последнее время передовой технической мыслью Запада доказано, что многоэтажность заводских зданий вовсе не дает выгод, как полагали до сих пор. И это несмотря на высоту земельной ренты в промышленных центрах Европы. У нас, к сожалению, даже в новейших проектах продолжают нагромождать этажи на этажи.

Работники, которым было поручено разработать проблему освещения на ростовском заводе, подошли к этому делу по-настоящему. Не в том только дело, чтобы наделать окон побольше и получить, как выражаются нынче, „море света“. Важно установить, на какие точки заводского пола падает наибольшая сумма света и где поэтому выгоднее расположить станки. Это совсем не так просто. Казалось бы, надо держаться ближе к окнам, и будет много света. Прделав громадную теоретическую работу по выяснению наиболее благоприятных световых точек в заводе, работники проверили свои вычисления очень простым и остроумным способом. Была изготовлена маленькая модель завода с соответствующими окнами и верхним светом. Пол в игрушечном заводе был покрыт светочувствительной бумагой, и модель поставлена в естественные условия дневного освещения. В результате на бумаге, как на негативе, получились более светлые и более темные пятна. При расположении станков можно теперь руководствоваться совершенно точной световой „картой“ площади пола.

Ничего подобного до сих пор в строительстве русских заводов не практиковалось. Такого внимания к вопросам освеще-

ния заводов еще никогда не проявлялось. А это в первую очередь и есть внимание к рабочему.

Так вот, одно дело — море света, а другое дело — точное изучение распределения света и теней на заводской площади. Разумеется, море света — уже большой шаг вперед по сравнению со старыми слепыми фабриками и заводами. Но настоящее искусство проектирования проявляется не в проливании моря „на авось“, а в точном и наилучшем использовании естественного освещения в интересах рабочего и производства. Это связано с многими дальнейшими исследованиями. Как высоко должно начинаться окно над полом и как близко подходить к потолку. Большие стекла или мелкие должны заполнять оконную раму? Как сочетать экономические соображения с производственно-гигиеническими? Таких мелких побочных проблем возникает множество. И из них в целом вырастает прекрасный организованный организм нового советского завода. Нового по способу проектирования, нового по результату проектирования.

Когда вдумываешься в эту работу, начинаешь понимать, как холодный математический расчет может соче-

патъся с горячим творческим энтузиазмом.

Вот это и есть поэзия проектирования.

---

### **Против сохи, серпа и лукошка.**

Собственно говоря, в Ростове-на-Дону строится не один завод, а целый комбинат заводов: плужной, уборочных машин, сеялок, крестьянских ходов. Завод обойдется государству около 40 000 000 рублей и будет давать изделий на 35 000 000 рублей в год.

Не требуется длинных пояснений, чтобы каждый понял, почему нам нужно строить новые заводы для изготовления сельскохозяйственного инвентаря. В стране насчитывается около 9 миллионов штук плугов и до 8 миллионов сох. Сохи нужно заменить плугами, а изнашивающиеся старые плуги постепенно заменять новыми. Мы сеем больше при помощи мужицкой пятерни да лукошка. Нормально одна сеялка должна приходиться на 50 десятин. А у нас на сеялку приходится сотни и тысячи десятин. По северо-западному краю даже на 12 000 десятин приходится

одна сеялка. Про уборочные машины и говорить нечего. Их совсем мало.

И еще одно обстоятельство. Россия ежегодно ввозила из-за границы громадное количество сельскохозяйственного инвентаря. Если взять 1913 год, то ввезено было машин на 50 миллионов рублей, и в стране произведено на 60 миллионов рублей. Сколько ни ввозить, надо же когда-нибудь и у себя производство налаживать.

Когда вопрос о постройке ростовского завода был уже совсем решен и разработка проекта подходила к концу, в разговор вступили хозяйственники, а за ними и политические деятели Украины:

— К чему тратить на постройку ростовского завода 40 миллионов? Опустите на дооборудование украинских машиностроительных заводов всего только 1 600 000 рублей, и Украина покроет всю потребность в инвентаре своей продукцией.

На первый взгляд совсем заманчивый план. Вместо 40 миллионов за полтора. Совсем как в старинных лодзинских объявлениях, где доверчивому провинциалу предлагалось приобрести за 1 рубль 200 предметов. Но поскольку арифметика еще не упразднена, соблазнительные украинские предложения никого всерьез не прельстили. Нынче никого не уговоришь, что можно

сварить щи из топора. Верно, что все сельскохозяйственное машиностроение сосредоточено было за малыми исключениями на Украине. Но многие украинские заводы вырастали постепенно, строились, достраивались и перестраивались без разумного технического и экономического плана. Самое происхождение многих заводов вызвано случайностями.

Владельцы одного завода некогда имели мастерскую модных дамских шляп. Потом занимались комиссионной продажей машин. Потом стали производить машины. Другой заводчик сначала был гувернером у какого-то барина. Третий начал карьеру с показывания по городам и селам 12-летней девочки-великанши. Постепенно предприятия расширялись и подвергались переоборудованию. Но ни выбор места ни выработанные когда-то проекты ныне уже не отвечают требованиям современной техники и экономики.

Возьмем хоть крупнейший плужной завод в Одессе (быв. Гена). Допустим даже, что завод этот очень хорош, чего на самом деле нет. Почему он находится в Одессе? Разве в Одессе есть сырье или топливо местного происхождения? Ничего подобного нет. Разве вокруг Одессы есть достаточный рынок сбыта для одесских

плугов? Ничего подобного. Одесские плуги путешествуют по всей стране, до Сибири включительно. Сколько лишних расходов по перевозкам сырья, топлива и готовых изделий! Может ли этот завод конкурировать с новейшим заводом, расположенным у мепалла и топлива в центре богатейшего рынка сбыта? А Северный Кавказ, как потребитель машин, занимает первое место в стране. Читатель удивится, если мы скажем, что по обороту с сельскохозяйственным инвентарем Северный Кавказ не многим уступал Чикагскому району в Америке. А между тем это так.

Сравнительная калькуляция нового завода показывает, что в среднем его изделия будут на 25% дешевле украинских при повышенной заработной плате рабочих против других заводов. Прибавим к этому, что устраняется излишний пробег готовых изделий до потребителя, и спор будет решен.

К тому же украинские заводы и не делают большинства машин, намеченных к производству на ростовском заводе. Новый завод в первую очередь предназначен для ослабления нашей зависимости от заграницы и будет производить машины, получившиеся раньше извне.

Слов нет, украинские заводы за последнее время с большим успехом проводят

работы по рационализации производства. Но эта рационализация на старых заводах имеет свои строгие пределы. Если, например, завод (скажем, „Коммунар“ в г. Запорожье) расположен в нескольких корпусах, разбросанных поодаль и разделенных проезжей улицей, то для рациональной постановки производства не хватает маленьких пустяков: выстроить новые корпуса на новом месте.

Мы несколько подробнее остановились на неправильных домогательствах украинцев. Они показывают, какие неожиданные сверхкомплексные препятствия вырастают иногда на пути нового строительства.

В общем же и выбор места и будущая производственная программа теперь никем всерьез не оспариваются. А только на основе выбранной территории и строго определенной программы, дающей возможность поставить массовое производство, мыслимо создать проект нового завода.

### **Конвейер и прочее.**

В опубликованных недавно газетных сообщениях о ходе строительства новых заводов ДКИ упрекала ВСНХ за то, что при

проектировании не был использован опыт американской и европейской техники. Что касается строительства Ростовского комбината, к нему этот упрек относиться не может.

Прежде чем остановить свой выбор на определенных типах оборудования, работники строительства изучили постановку дела на десятках американских подобных заводов, а также и в Европе. Была подобрана богатая библиотека иностранной технической литературы. Строительство вступило в деловую переписку с сотнями фирм из разных стран, выясняя все, что может дать иностранная техника. Одновременно несколько работников объехали наши советские заводы по с.-х. машиностроению, знакомясь с последними достижениями отечественной техники. Вообще, сделано было все возможное, чтобы не открывать давно открытых Америк и брать извне все наиболее целесообразное.

В первую очередь сюда относится заимствование опыта механизации производственных процессов. Разумеется, слепое автоматическое перенесение фордовских или иных методов производства на нашу почву неразумно. Приходится считаться с нашими условиями и вносить соответствующие поправки. После всех поправок

Ростовский завод будет самым механизированным из советских машиностроительных заводов.

Широкая публика больше всего знает о применении конвейера при сборке машин. На бесконечной ленте движется собираемый механизм, к которому по пупи его следования прибавляются отдельные части, пока он совершенно готовым не покинет сборочной мастерской. Теперь это показывается на кино-ленте и вызывает законное восхищение зрителей.

Сборка машин на ростовском заводе будет организована, как у Форда, лишь с некоторыми изменениями. Но и в других цехах механизация проведена с большой последовательностью.

Литейный цех (или завод, по установленному в Ростове наименованию отдельных цехов) будет самым совершенным по механизации из всех ныне существующих у нас в стране.

Недавно газета „Брянский рабочий“ проводила производственный смотр крупнейших машиностроительных заводов своего района. Мое внимание привлекла небольшая рабкоровская заметка. Содержание ее таково. В литейном цехе рабочий нес ковш с расплавленным металлом. Но, так как пол в литейной покрыт буграми и ямами,

то рабочий споткнулся, упал и вылил на себя расплавленный металл. Автор заметки жаловался, что рабочие неоднократно просили администрацию выровнять пол и указания их не были исполнены, хотя всего-то потребовалось бы на это 200 рублей.

О том, чтобы рабочие перестали тащить расплавленный металл на себе, автор заметки уж и не заикается. Стоит от этого варварского зрелища перенестись к липейной ростовского завода, чтобы оценить новейшие завоевания техники. Здесь не жидкий металл движется к заливаемым формам (опокам), а опоки движутся на конвейере к ковшу с металлом. Заливка происходит на ходу, при медленном движении конвейера. На ходу же металл застывает. На ходу выбивается земля. Отливка движется дальше в обработку, а земля автоматически уносится на конвейере сначала в подвальное помещение, откуда после некоторых операций попадет снова наверх над мастерской, где формируются опоки. Земля для формовки автоматически сыплется сверху в форму, механически упрямбовывается машиной, попадает в готовом виде на конвейер и движется на нем до заливки металлом, как сказано было выше. И никаких путешествий живого человека

с ковшом расплавленного металла в руках по буграм и оврагам липейного цеха. Никакого ползания „на карачках“ по земле над формовкой. Все механизировано. Все движется механически, и человек только обслуживает это движение механизмов.

В основе этого движения — точнейший расчет. Стоит нарушить рассчитанность и установленный ритм движения, как вместо механизации получится „мученизация“ (от слова „мучение“).

В том же Ростове я видел опыт применения конвейера на обувной фабрике им. Микояна. На полотняной ленте движется от одного рабочего к другому вереница полуготовых башмаков. Рабочий проделывает над башмаком свою операцию и спавив башмак обратно на конвейер. Около него на ленте все время находится определенное количество обуви. Но вот около одного рабочего мы заметили густую толпу башмаков, напиравших вплотную. Мастер явно не успевал справиться с напором и время от времени локтем „осаживал“ напирющую очередь башмаков в обратном направлении. Через минуту конвейер снова подтаскивал ту же вереницу башмаков, и мастер снова осаживал ее локтем обратно.

На наш запрос администрация разъяснила, что мастеру приходится работать

и за себя и за соседнего рабочего, который сегодня не вышел на работу. Управиться за двоих один не успевает. А заменить отсутствующего оказалось нечем. Получилась „мученизация“. Но, разумеется, не имело смысла вводить конвейера, если не предусмотрено, как будет заменяться рабочий, не вышедший на работу. Такие непродуманные опыты с механизацией только подрывают ее значение.

А „мученизация“, к сожалению, встречается у нас часто. Выше мы говорили о механизации внутризаводского транспорта, как она разработана для ростовского завода. Над этим работали очень долго и кропотливо, учитывая все возможные препятствия и трудности. А вот как случилось в Харькове в паровозных мастерских, по сообщению „Экон. жизни“ (19/V 1927 г.):

Харьковские паровозные мастерские Южных ж. д. взялись упорядочить свой внутризаводский транспорт. Решено было организовать его по типу Грюнвальдских паровозных мастерских. С этой целью создана была специальная транспортная бригада, для каждой вагонетки составлено индивидуальное расписание, зафиксированы специальные остановки, на которые вывешивались общие расписания и т. д. В общем, вышла почтенная копия Грюнвальдских мастерских. Для руководства всем этим движением был назначен

специальный инженер. Результаты этих мероприятий оказались самыми неожиданными. В то время как раньше вагонетка с грузом для какого-нибудь цеха в пути задерживалась всего лишь на несколько часов, сейчас, после введения этой „немецкой“ системы, они нередко задерживаются на путях 2-3 дня. Последнее обстоятельство особенно чувствительно сказывается на работе котельного, сборного и тендерного цехов.

В Грюнвальдских мастерских введение этой системы дало в свое время экономию во времени в 50%, а в Харьковских мастерских перевозка грузов замедлилась в некоторых случаях на 300% по сравнению с прежним временем.

Автор заметки, к сожалению, не разъяснил, почему именно вышла из механизации „мученизация“. Он ограничился указанием, что кое-где к механизации подходят починовники, без творческого учета особенностей местных условий.

Авторы проекта ростовского завода именно потому и возились полтора года над проработкой каждой мелочи, что понимали невозможность простого копирования хотя бы и хороших зарубежных образцов. Устроить конвейер и потом помогать ему локтем, как на обувной фабрике — только людей смешить. Поэтому еще до пуска завода в ход, руководители строительства наметили подготовку некоторого количества работников при помощи фабричного и другими способами.

Не менее, если не более литейного завода, механизирован деревообделочный цех. Да и другие цеха-заводы. Завод будет выпускать так называемые „крестьянские хода“, солидный деревенский экипаж, употребляемый главным образом на юге. На работы по выпуску одного крестьянского хода требуется 8 человеко-часов, если считать труд работника 1-го разряда.

Что же в конце концов дает проведенная таким образом механизация?

Она дает возможность довести годовую выработку на одного рабочего свыше 7 000 рублей в год, чего на других заводах нет. А вот и сравнительные цены будущего ростовского завода и других существующих на одни и те же изделия.

Плуг Сакка в Ростове . . . . .	18.66
„ „ завод „Октябрьской Революции“	
„ в Одессе (быв. Ген) . . . . .	21.47
Сеялка 2-дисковая 10-рядная в Ростове . . . .	118.85
„ „ „ 10 „ „Красн. звезда“ . . . . .	171.72
Жатка-лобогрейка в Ростове . . . . .	118.85
„ „ „Красный Аксай“ . . . . .	162.50
Сенокосилка в Ростове . . . . .	81.81
„ „ Люберецкий завод . . . . .	125.—
Крестьянский ход Сельмашстрой . . . . .	87.12
„ „ „Красный Аксай“ . . . . .	137.64

Таковы преимущества рационально организованного завода, использовавшего максимально возможное в наших условиях из

опыта иностранной техники. Если же сравнить эти цены с зарубежными, то и здесь завод выдерживает конкуренцию с той поправкой, что в нынешних условиях расходование иностранной валюты особенно невыгодно и должно быть доведено до минимума.

---

### **От „завода на бумаге“ к заводу на земле.**

Если читатель думает, что сооружение „завода на бумаге“ является спокойнейшей академической кабинетной работой, то он горько ошибается. Строить завод на бумаге совсем не так покойно и легко. Люди поставили на карту свои имена, свое будущее. Они работают полтора года за поем, не щадя себя, мало считаясь с затратой сил и времени. Такого завода еще в России не было, и такими методами заводов никто еще не проектировал. Люди, взявшиеся за проектирование, большей частью молодые, провинциальные работники. Если они провалятся и проект их высшими техническими инстанциями будет признан негодным, куда они могут показаться, как

самостоятельные работники после такого скандала?

Не мало преволнений было в процессе проектирования. Каждый месяц откуда-нибудь доносились слухи и предположения, что по финансовым соображениям постройка будет отложена на неопределенное время. Это подрывало необходимую для творческого процесса бодрость. Но люди крепились.

Когда проект подходил к концу, вдруг поднят был новый вопрос о переделке проекта применительно к двухсменной работе. Это значило начинать чуть не все сначала. Кое-как и эта штука миновала.

Еще позднее грянул гром среди ясного дня. Большую группу работников Сельмашстроля во главе с руководителем лишили избирательных прав. Для людей, всерьез думающих, что они помогают пролетариату строить социализм, создавая новейший рационально организованный завод для индустриализации сельского хозяйства, это было ужасным ударом. В дальнейшем и этот удар был отведен. Руководитель строительства был восстановлен в правах, избран в члены Горсовета и далее кандидатом в члены Краевого исполнительного комитета. Восстановлены в правах были и другие сотрудники строительства.

Уже проект был готов для представления его на утверждение, как Украина подняла вопрос: нужно ли строить завод в Ростове, о чем нами говорилось несколько раньше.

И наконец проект должен был пройти через авторитетнейшую экспертизу технического совета Гипромеза в Ленинграде. Совет включает все крупнейшие силы науки и промышленной практики. Опять поползли слухи, что крупнейшие эксперты представили чуть не по целому тому возражений и замечаний по каждой отрасли, начиная с вопроса о целесообразности намеченной производственной программы. Поскольку весь проект построен был в расчете на выработку именно таких-то машин и в таком-то количестве, ясно, что изменение производственной программы обрекало весь проект на переделку или даже на составление другого нового проекта.

И вот перед собранием высоко-авторитетных в стране ученых и практиков ростовцы держали ответ за свое детище. Томы замечаний и возражений на проект были — это верно. Но также верно и то, что от этих томов не осталось и заметного следа после горячей, убежденной и деловой защиты авторами всех отдельных

частей проекта. Надо бы умолчать, да, пожалуй, не стоит. Некоторые эксперты вышли из этой схватки не без повреждения. И не потому, что их победили ораторским искусством, а потому, что всем присутствующим спало ясно в результате обсуждения, что к проекту, разработанному с такой любовью и тщательностью, прибавить, оказывается, нечего.

Проект был признан вполне удовлетворительным, а в некоторых частях даже образцовым. В виду того что из серии разрабатывающихся теперь проектов новых заводов Сельмашстрой явился первым законченным во всех деталях проектом, признано было желательным напечатать его для всеобщего сведения. Таким образом, если в толстых томах замечаний и возражений не нашлось ничего существенно нового для авторов проекта, то уж они спокойны теперь, что при такой придирчивости экспертизы всякая их ошибка была бы подмечена и указана. Значит, существенных ошибок нет.

К настоящему моменту Сельмашстрой нельзя уже назвать „заводом на бумаге“. Там, где год тому назад расстилалась гладкая пустынная степь, сейчас кипит работа. Произведена планировка местности, проложена рельсовая ветка и шоссе,

проведен водопровод, настроены здания для первого опрыска рабочих и служащих. Высятся громадные склады строительных материалов. Приобретены новейшие машины для механизации строительных работ (паровые лопаты для земляных работ, бетонверки и прочее).

Полный и окончательный пуск всего комбината заводов в работу состоится только в 1931—32 году. Но авторы проекта предусмотрели частичный пуск завода уже в будущем 1928 году. К тому времени решено выстроить и пустить в первую очередь деревообделочный цех, часть кузницы и завод крестьянских ходов. Таким образом, вложенный в строительство капитал не весь будет лежать мертвым грузом в ожидании полного пуска всех цехов. Уже с будущего года завод начнет кое-что давать государству.

В следующем 1929—30 году будут пущены цеха: кузнечно-прессовой, литейная серого чугуна, литейная ковкого чугуна и сталелитейная. Благодаря этому возможно будет начать производство сеялок и уборочных машин.

В 1930—31 году закончено будет оборудование всех литейных и пущен плужной завод, а в следующем году весь комбинат работает полным ходом.

Такое ступенчатое окончание постройки дает возможность гораздо раньше начать использование вложенных в строительство капиталов. И это надо признать большим достоинством проекта. При нашем трудном финансовом положении нельзя мириться с тем, чтобы около 40 миллионов без всякого результата лежали в постройке 5 лет, ничего не принося государству. Именно потому авторы проекта и рассчитали сроки частичного пуска заводов и соответственно разработали план строительных работ.

„Завод на бумаге“ построить не так просто, как может показаться со стороны. Это и научный труд, требующий больших знаний. Это и искусство, требующее больших талантов. Работники Сельмашстрооя во главе с инженером Д. Д. Бондаревым показали теперь всей стране, что и в среде провинциальных, мало известных инженеров, скрываются талантливые организаторы производства на новых началах и что в будущем мы еще увидим не мало блестящих работ нашей технической молодежи.

Когда „завод на бумаге“ станет окончательно заводом на земле, те же авторы проектов отдельных цехов станут, надеемся, руководителями производства. Кому

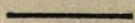
же, как не им, продумавшим за это время каждую мелочь, взяты за организацию производственного процесса.

„Завод на бумаге“ закончен. Завод в стройке растет. Мы скоро полюбуемся великолепным заводом в работе.



## ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Дешевый человек и дорогая машина . . . . .	3
Мертвый хватает живого . . . . .	12
С чего начать проектирование? . . . . .	19
Поэзия проектирования . . . . .	27
Против сохи, серпа и лукошка . . . . .	36
Конвейер и прочее . . . . .	40
От „завода на бумаге“ к заводу на земле . . . . .	48





## Издательство „ПРИБОЙ“.

Ленинград, ул. Герцена, 15. Тел. 217-79.  
Москва, Лубянский пассаж, 45 49. Тел. 2-24 09.

---

---

**Бродянский, Бор.** — „Океан“. Двадцать пять эпизодов. Предисл. Вл. Лидина. Стр. 76. Ц. 70 к.

**Жига, И.** — „Думы рабочих, заботы, дела“. Записки рабкора. Стр. 136. Ц. 1 р. 25 к.

**Катаев, Валентин.** — „Растратчики“. Повести и рассказы. Стр. 273. Ц. 1 р. 85 к.

**Полонская, Елизавета.** — „Поездка на Урал“. Стр. 114. Ц. 80 к.

**Рыклин, Г.** — „Каланча на хозрасчете“. Стр. 157. Ц. 1 р. 20.

**Сосновский, Л.** — „Больные вопросы“. („Дешевая Библиотека“). Изд. 2-ое. (Печатается).

---



35 коп.

28387

СКЛАД ИЗДАНИЯ:  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
ИЗДАТЕЛЬСТВО  
Р.С.Ф.С.Р.  
МОСКВА \* ЛЕНИНГРАД





Am 270



2015147960